



<b>(51) Internationale Patentklassifikation 5 :</b>  <b>B65G 1/04</b>	<b>A1</b>	<b>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer:</b> <b>WO 93/25458</b> <b>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:</b> 23. Dezember 1993 (23.12.93)
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p><b>(21) Internationales Aktenzeichen:</b>    PCT/DE93/00452</p> <p><b>(22) Internationales Anmeldedatum:</b>    24. Mai 1993 (24.05.93)</p> <p><b>(30) Prioritätsdaten:</b>                  G 92 07 669.6 U      5. Juni 1992 (05.06.92)      DE</p> <p><b>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US):</b> SIE-                  MENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittels-                  bacherplatz 2, D-80333 München (DE).</p> <p><b>(72) Erfinder; und</b></p> <p><b>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US) :</b> LEDERER, Jürgen [DE/                  DE]; Flurstraße 1, D-91244 Reichenschwand (DE).</p> </div> <div style="width: 50%;"> <p><b>(81) Bestimmungsstaaten:</b> CA, JP, US, europäisches Patent                  (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU,                  MC, NL, PT, SE).</p> <p><b>Veröffentlicht</b>                  <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p> </div> </div>		

**(54) Title:** STORAGE CONTAINER WITH A GRIPPING ZONE FOR A HANDLING DEVICE

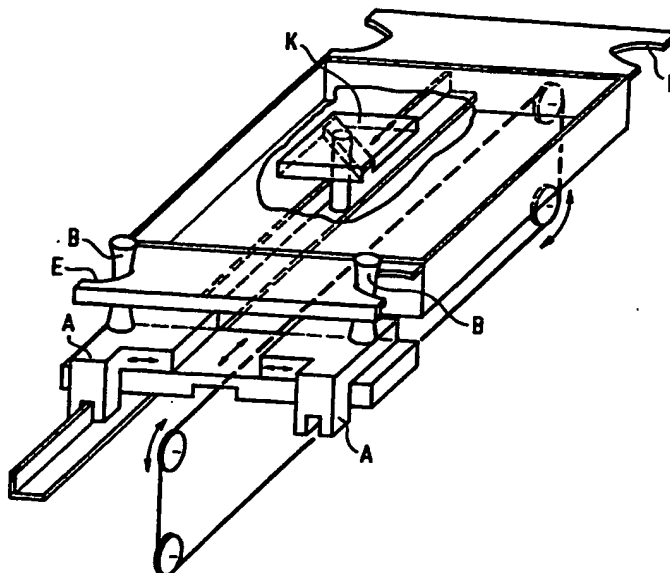
**(54) Bezeichnung:** LAGERBEHÄLTER MIT EINEM GREIFBEREICH FÜR EINE HANDHABUNGSVORRICHTUNG

**(57) Abstract**

The invention concerns a storage container (L) designed to be automatically pushed into shelf compartments and pulled out again by a handling device. The container has a gripping zone with notches (E) which are designed in such a way that a stud (B) forming part of the gripper mechanism of the handling device can be engaged in the notch (E) in physically locking and/or force-locking fashion.

**(57) Zusammenfassung**

Bei einem Lagerbehälter (L) der mittels einer Handhabungsvorrichtung automatisch in Regalfächer geschoben und aus diesen gezogen werden soll, sind an einem Greifbereich Einkerbungen (E) vorgesehen, die so ausgebildet sind, daß jeweils ein Bolzen (B) eines Greifzangenmechanismus der Handhabungsvorrichtung formschlüssig und/oder kraftschlüssig in Eingriff gebracht werden kann.



# **LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfhögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
AU	Australien	GA	Gabon	MW	Malawi
BB	Barbados	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BE	Belgien	GN	Guinea	NO	Norwegen
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NZ	Neuseeland
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	PL	Polen
BJ	Benin	IE	Irland	PT	Portugal
BR	Brasilien	IT	Italien	RO	Rumänien
CA	Kanada	JP	Japan	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SD	Sudan
CG	Kongo	KR	Republik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KZ	Kasachstan	SK	Slowakische Republik
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	SU	Sowjet Union
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TD	Tschad
CZ	Tschechische Republik	MC	Monaco	TC	Togo
DE	Deutschland	MG	Madagaskar	UA	Ukraine
DK	Dänemark	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
ES	Spanien	MN	Mongolei	VN	Vietnam
FI	Finnland				

1 Lagerbehälter mit einem Greifbereich für eine Handhabungs-  
vorrichtung

5 In Regallagersystemen, insbesondere in Hochregallagern,  
ist es üblich, Lagerbehälter vollautomatisch ein- und aus-  
zulagern. Zu diesem Zweck werden sogenannte Regalbediengeräte als Handhabungsvorrichtungen verwendet, die jedes beliebige Regalfach anfahren können und die über einen Greif- und Betätigungsmechanismus verfügen, mit dem die Lagerbehälter in das jeweilige Regalfach geschoben bzw. aus diesem  
10 herausgezogen werden können.

Bei einer Regalanlage nach der DE-PS 33 24 349 besteht die Greifvorrichtung für die Lagerbehälter aus Platten, die in  
15 aufwendiger Weise zusammengedrückt werden und dabei die Lagerbehälter seitlich greifen. Außer dem großen Aufwand für den Greifmechanismus besteht ein weiterer Nachteil darin, daß ein schräg aufgenommener Behälter auch schräg wieder abgestellt wird, so daß sich Toleranzen beim Um-  
20 setzen addieren können.

In der europäischen Patentanmeldung 04 61 735 wird zur Lösung dieses Problems ein System aus Lagerbehältern und Regalbediengerät vorgeschlagen, bei dem jeder Lagerbehälter  
25 auf seiner dem Regalbediengerät zugekehrten Stirnfläche an beiden Seiten je eine offene Schlitzführung für einen Mitnehmer aufweist, der aus einem endlosen Mitnehmerzugglied herausragt, welches um Umlenkräder geführt ist, deren Abstand voneinander mindestens so lang ist wie die Einschubtiefe des Lagerbehälters in die Fächer des Regals.  
30

Bei dieser Vorrichtung besteht jedoch die Möglichkeit, daß die Synchronität zwischen den beiden Mitnehmern nicht absolut gewährleistet ist und/oder der Zugmechanismus in-  
35

1 klusive Mitnehmer ein konstruktiv unvermeidbares Spiel  
aufweist, so daß ein Verkanten des Lagerbehälters bei der  
Handhabung durch das Regalbediengerät nicht ausgeschlos-  
sen werden kann. Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß  
5 eine Schrägstellung des Lagerbehälters gegenüber dem Greif-  
mechanismus bzw. den Mitnehmern zu einem unkorrekten Ein-  
greifen der Mitnehmer in die Schlitzführungen führen kann,  
so daß ein sicheres Handhaben der Lagerbehälter nicht ge-  
währleistet ist. Da die Schlitzführungen gegenüber den  
10 Mitnehmern ausreichend Spiel aufweisen müssen, um die be-  
absichtigte Führungsfunktion einwandfrei zu gewährleisten,  
können die Mitnehmer lediglich in Zug- oder Schubrichtung  
in Formschluß mit den Schlitzführungen treten, wobei je-  
doch zunächst das Spiel überwunden werden muß. Eine Ver-  
15 kippung eines Lagerbehälters um seine Längs- und/oder  
Querachse kann bei dieser Vorrichtung dazu führen, daß ein  
oder beide Mitnehmer aus der Schlitzführung springt, bzw.  
springen. Diese möglichen Nachteile können insbesondere  
dann zum Vorschein kommen, wenn Regalanlagen bedient wer-  
den sollen, bei denen es wegen ihrer Größe und den auftre-  
20 tenden Belastungen zu statischen Abweichungen der Geome-  
trieverhältnisse kommen kann.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen Lagerbehälter so  
25 auszugestalten, daß er von einem speziell dafür ausgebil-  
deten Endglied eines Greifmechanismus sicher handhabbar  
ist.

Diese Aufgabe wird durch einen Lagerbehälter mit einem  
30 Greifbereich für eine zum Ziehen und Schieben des Lager-  
behälters ausgebildete Handhabungsvorrichtung gelöst,  
wobei der Greifbereich an mindestens einer Stirnseite des  
Lagerbehälters angebracht ist und an beiden Seiten eine  
Einkerbung aufweist, wobei die Einkerbungen so ausgebildet  
35

1 sind, daß jeweils ein Bolzen eines Greifzangenmechanismus  
der Handhabungsvorrichtung form- und/oder kraftschlüssig  
in Eingriff gebracht werden kann. Dadurch wird sicherge-  
stellt, daß der Lagerbehälter auch bezüglich seiner Quer-  
5 und Längsachse kippstabilisiert handhabbar ist.

Durch das Zusammenwirken der Einkerbungen mit einem ent-  
sprechend ausgebildeten Bolzen läßt sich die Handhabung  
des Lagerbehälters weiter verbessern. Die Formgebung des  
10 Bolzen kann dabei so gewählt werden, daß er bereits an  
seiner Eingriffsstelle in Kraftschluß mit den Einkerbun-  
gen tritt, so daß ein Drehmoment um eine oder um mehrere  
Achsen durch den Kraftschluß kompensiert wird.

15 Wenn der im Eingriff mit der Einkerbung befindliche Bolzen  
an der Eingriffsstelle gegenüber der Einkerbung noch ein  
Spiel aufweist, so kann gemäß einer vorteilhaften Ausbil-  
dung der Erfindung der Formschluß bezüglich einer Kippbe-  
wegung des Lagerbehälters um seine Quer- und/oder Längs-  
20 achse dadurch hergestellt werden, daß der Bolzen an min-  
destens einem Ende eine Verdickung aufweist und die Breite  
der Einkerbung an der Eingriffsstelle des Bolzen schmaler  
als dessen Verdickung ist. Bei dieser Abstimmung der Ab-  
messungen der Einkerbung mit den Abmessungen des Bolzens,  
25 tritt die Einkerbung bei einer Verkipfung des Lagerbehäl-  
ters gegebenenfalls nach Überwindung eines vorgesehenen,  
durch die Bolzenabmessungen vorgegebenen Spieles, an der  
Verdickung in Formschluß mit dem Bolzen, so daß eine wei-  
tere Verkipfung unterbunden wird.

30 Nach einer vorteilhaften Ausbildung der Erfindung ist der  
Bolzen im unteren Teil kegelstumpfförmig und im oberen  
Teil zylindrisch ausgebildet, wobei sich der Kegelstumpf  
zum zylindrischen Teil hin verjüngt, so daß eine Kippbe-  
35

- 1     wegung des Lagerbehälters nach unten durch den Kegelstumpf  
verhindert wird.

Die sichere Handhabung eines Lagerbehälters kann dadurch  
5     weiter verbessert werden, daß die Einkerbungen so ausge-  
bildet sind, daß jeweils ein zur Mitte hin verjüngter  
Bolzen in Eingriff gebracht werden kann. Als besonders  
einfach und wirtschaftlich bietet sich ein doppelkonischer  
10    Bolzen an, es sind jedoch auch andere Ausbildungen mög-  
lich, beispielsweise ein sich kurvenförmig zur Mitte  
verjüngender Bolzen. Damit ist gewährleistet, daß die  
Einkerbungen weder nach oben noch nach unten von dem  
Bolzen abgleiten können.

15    Vorteilhaft ist dabei zusätzlich, daß die Einkerbung auto-  
matisch zur Mitte des Bolzens verbracht wird, wenn der  
Bolzen zunächst mit einem dickeren Ende eingreift. Dadurch  
wird eine waagrechte Ausrichtung des Lagerbehälters er-  
reicht.

20    Vorteilhafterweise sind die Einkerbungen V-förmig ausge-  
bildet, wobei zusätzlich das spitze Ende der Einkerbung  
abgerundet sein kann.

25    Eine einfache vorteilhafte Ausbildung des Bolzens besteht  
darin, daß der Bolzen an seinem oberen Ende ein überstehen-  
des Abschlußteil aufweist, das in einer besonders ein-  
fachen Ausführungsform plattenförmig, beispielsweise in  
Form eines Hammerkopfes oder als zusätzlich aufgebrachte  
30    Platte ausgebildet ist.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung be-  
steht darin, daß die Einkerbungen in einer an der oberen  
Kante der Stirnseite des Lagerbehälters angebrachten waag-

1 rechten Platte eingebracht sind. Dadurch ergibt sich einer-  
seits ein Freiraum gegenüber dem Bodenbereich des Lagerbe-  
hälters, d.h. der Bodenbereich des Lagerbehälters wird  
nicht durch die Platte vergrößert, so daß sich keine zu-  
5 sätzlichen Nachteile durch eine vergrößerte Bodenfläche  
ergeben (solche Nachteile wären beispielsweise eine Ver-  
klemmungsgefahr auf Förderbändern, eine vergrößerte Fläche  
für vorzusehende Wiegevorrichtungen, etc). Außerdem kann  
die Platte gleichzeitig als leicht faßbarer Tragegriff  
10 verwendet werden, wenn der Lagerbehälter von Hand bewegt  
werden muß.

Da die Lagerbehälter vor oder nach der Bedienung durch das  
Handhabungsgerät meist auf ein Fördersystem gebracht wer-  
15 den, wo es vorkommen kann, daß ein Lagerbehälter an den  
nächsten stößt, ist es vorteilhaft, wenn die waagrechte  
Platte an ihrem, dem Lagerbehälter abgewandten Ende eine  
Stoßkante aufweist, die verhindert, daß sich die Lagerbe-  
hälter mit ihren Platten übereinanderschieben und somit  
20 Störungen im Förderablauf verursachen.

Zur Vermeidung von Beschädigungen der Einkerbungen ist es  
sinnvoll deren Ränder umzubördeln. Damit wird gleichzeitig  
erreicht, daß der Kraftschluß zwischen dem doppelkonischen  
25 Bolzen und den Einkerbungen erhöht wird. Bei einer aufwen-  
digeren Ausgestaltung der Erfindung können die Ränder der  
Einkerbungen auch abgerundet sein, so daß beim Eingriff  
der Bolzen die waagrechte Ausrichtung eines um seine Längs-  
achse leicht gekippten Lagerbehälters erleichtert wird.

30 Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im folgenden  
anhand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigen:

- 1 FIG 1 einen Lagerbehälter mit einem Greifbereich;  
FIG 2 bis 5 verschiedene Ausführungen eines Bolzens im  
Eingriff mit einer Einkerbung,  
FIG 6 einen Greifzangenmechanismus eines Regalbedienge-  
5 rätes.

FIG 1 zeigt in dreidimensionaler Darstellung einen Lager-  
behälter L mit seiner Längsachse X, seiner Querachse Y und  
seiner Hochachse Z. Der Lagerbehälter dient zur Aufnahme  
10 von beliebigem Stückgut. An beiden Stirnseiten S des Lager-  
behälters L ist jeweils eine waagrechte Platte P ange-  
bracht, an deren beiden Seiten V-förmige Einkerbungen E  
vorgesehen sind, die zu ihrer Spitze hin abgerundet sind.  
Die Ränder der Einkerbungen E sowie die äußeren Ränder R  
15 der waagrechten Platten P sind dabei umbördelt bzw.  
abgewinkelt. Die Ränder der Einkerbungen können beispiels-  
weise auch abgerundet sein.

Die Umbördelung oder Abrundung der Ränder der Einkerbungen  
20 dient einerseits dem Zweck, daß bei einem vielfachen Grei-  
fen die Ränder formstabil bleiben und nicht einfach be-  
schädigt werden können und andererseits der Form- und/oder  
Kraftschluß mit dem eingreifenden Bolzen vergrößert wird.  
Die Umbördelungen bzw. die Stoßkanten R an den Enden der  
25 Platten P sollen verhindern, daß sich die Lagerbehälter L  
nicht mit ihren Platten überlappen, wenn mehrere Lagerbe-  
hälter L auf Stoß geschoben werden.

FIG 2 zeigt eine Ausführungsform eines Bolzens B, der zu  
30 beiden Enden hin verdickt ist. Die Verdickung ergibt sich  
durch eine doppelkonische Formgebung. Der doppelkonische  
Bolzen B ist das Endglied eines Greifmechanismus der in  
FIG 3 schematisch dargestellt ist. Er ist auf einem beweg-  
lichen Träger A montiert und greift in die Einkerbung E  
35



1 des Lagerbehälters L ein, wobei nur der linke Teil der  
Vorderansicht des Lagerbehälters L gezeigt ist. Der Doppel-  
konus B ist in seiner Größe so ausgebildet, daß er auch  
dann noch sicher in die Einkerbungen E eingreifen kann,  
5 wenn der Lagerbehälter um ein noch zulässiges Maß um seine  
Querachse Y oder seine Längsachse X verdreht ist. Die  
doppelkonische Ausführung gewährleistet, daß im ungün-  
stigsten Fall ein weiteres Verkippen des Lagerbehälters  
ausgeschlossen ist und im gewünschten Normalfall die Ein-  
10 kerbungen E zur dünnsten Stelle des Bolzens rutschen kön-  
nen und somit der Lagerbehälter wieder optimal ausgerich-  
tet ist.

In den Figuren 3 bis 6 sind weitere Ausführungsformen des  
15 Bolzens B dargestellt. Der Bolzen gemäß FIG 3 ist in sei-  
nem unteren Ende kegelstumpfförmig ausgebildet, so daß  
eine Bewegung der Einkerbung nach unten verhindert wird.  
Der Bolzen gemäß FIG 4 weist an seinem oberen Ende eine  
plattenförmige Ausbildung in Form eines Hammerkopfes auf.  
20 Anstelle der Hammerkopfausbildung kann auch eine zusätz-  
lich aufgebrachte Platte vorgesehen sein. Der Bolzen ge-  
mäß FIG 5 hat an seinem oberen Ende eine kugelförmige  
Verdickung.

25 Um eine sichere, spielfreie Handhabung zu ermöglichen,  
wird ein starrer Greifmechanismus wie er in FIG 6 schema-  
tisch dargestellt ist, verwendet. Dabei werden zwei auf  
Schienen geführte Greifarme A mittels eines verstellbaren  
Kulissenschiebers K geöffnet und geschlossen, wobei die  
30 Greifarme A inklusive des Kulissenschiebers K auf einem  
nicht dargestellten Tisch des Regalbediengeräts verfahrbar  
sind, so daß der Lagerbehälter nach Eingriff der an den  
Greifarmen A befestigten Bolzen B in die Einkerbung E des  
Lagerbehälters L auf das Regalbediengerät gezogen bzw. von

- 1 diesem geschoben werden kann. Die Einkerbungen E sind in der Darstellung im Verhältnis zu den Bolzen B vergrößert gezeichnet, damit die in diesem Fall ründliche Ausführung der Kerben deutlicher hervortritt.

## 1 Patentansprüche

1. Lagerbehälter (L) mit einem Greifbereich für eine zum Ziehen und Schieben des Lagerbehälters (L) ausgebildete Handhabungsvorrichtung, wobei der Greifbereich an mindestens einer Stirnseite (S) des Lagerbehälters (L) angebracht ist und an beiden Seiten eine Einkerbung (E) aufweist, wobei die Einkerbungen (E) so ausgebildet sind, daß jeweils ein Bolzen (B) eines Greifzangenmechanismus der Handhabungsvorrichtung form- und/oder kraftschlüssig in Eingriff gebracht werden kann.
2. Lagerbehälter (L) nach Anspruch 1, wobei die Einkerbungen so ausgebildet sind, daß ein entsprechend dafür ausgebildeter Bolzen (B) im Eingriff mit den Einkerbungen (E) den Lagerbehälter (L) bezüglich seiner Quer- (Y) und Längsachse (X) kippstabil fixiert.
3. Lagerbehälter (L) nach Anspruch 2, wobei der Bolzen (B) an mindestens einem Ende eine Verdickung aufweist und wobei die Breite der Einkerbung (E) an der Eingriffsstelle des Bolzens (B) schmaler als dessen Verdickung ist.
4. Lagerbehälter (L) nach Anspruch 3, wobei der Bolzen (B) im unteren Teil kegelstumpfförmig und im oberen Teil zylindrisch ausgebildet ist, wobei sich der Kegelstumpf zum zylindrischen Teil hin verjüngt.
5. Lagerbehälter (L) nach Anspruch 3, wobei die Einkerbungen (E) so ausgebildet sind, daß jeweils ein zur Mitte verjüngter Bolzen (B) in Eingriff gebracht werden kann.
6. Lagerbehälter (L) nach Anspruch 3, wobei der Bolzen (B) doppelkonisch ausgebildet ist.

- 1 7. Lagerbehälter (L) nach Anspruch 3, wobei der Bolzen an seinem oberen Ende ein über den Umfang des Bolzens (B) überstehendes Abschlußteil aufweist.
- 5 8. Lagerbehälter (L) nach Anspruch 7, wobei das Abschlußteil plattenförmig ausgebildet ist.
9. Lagerbehälter (L) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die Einkerbungen (E) "V"-förmig ausgebildet und zur Spitze hin abgerundet sind.
- 10 10. Lagerbehälter (L) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die Einkerbungen (E) in einer an der oberen Kante der Stirnseite (S) des Lagerbehälters (L) waagrecht angebrachten Platte (P) eingebracht sind.
- 15 11. Lagerbehälter (L) nach Anspruch 10, wobei die waagrechte Platte (P) an ihrem, dem Lagerbehälter (L) abgewandten Ende eine Stoßkante aufweist, die verhindert, daß sich die waagrechten Platten (P) von in einer Ebene gegeneinander geschobenen Lagerbehältern (L) überlappen.
- 20 12. Lagerbehälter (L) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die Ränder der Einkerbungen (E) umgebördelt sind.
- 25 13. Lagerbehälter (L) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die Ränder der Einkerbungen (E) abgerundet sind.

1/3

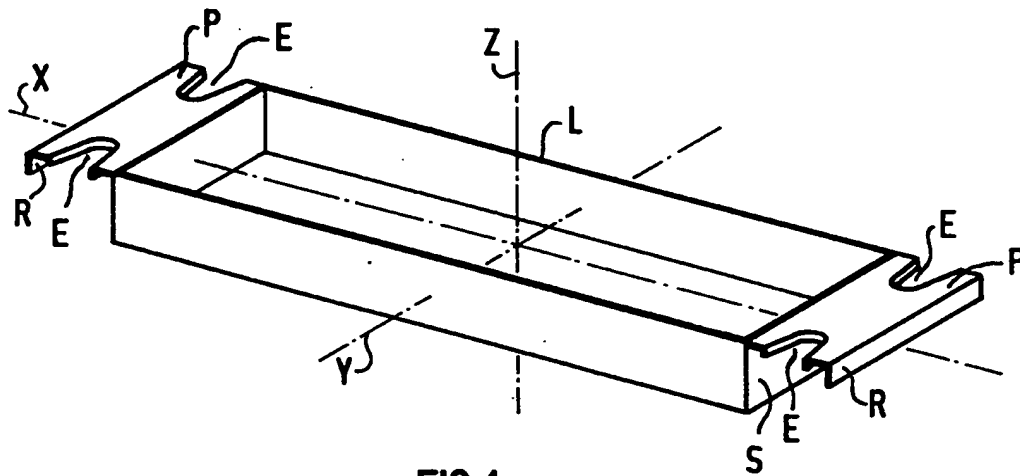


FIG 1

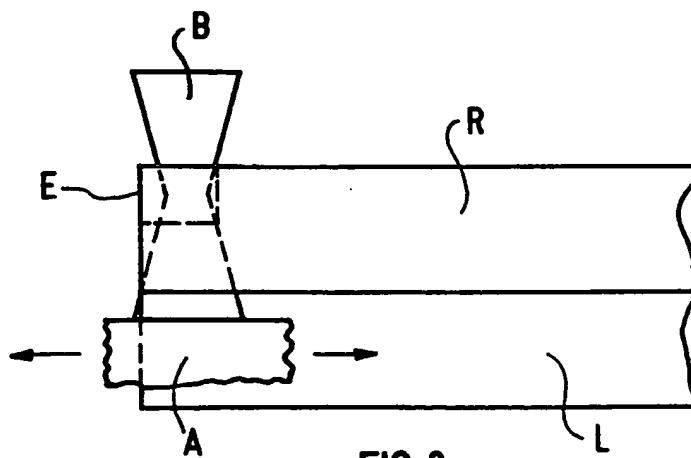


FIG 2

2/3

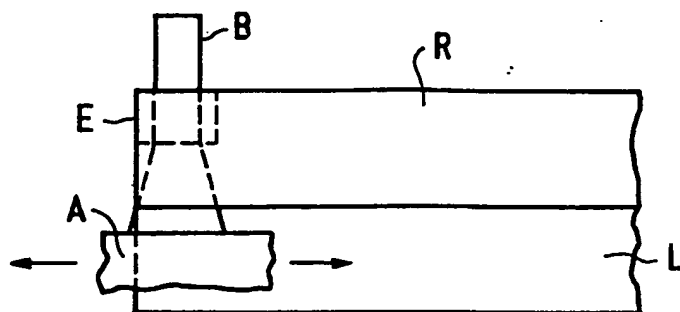


FIG 3

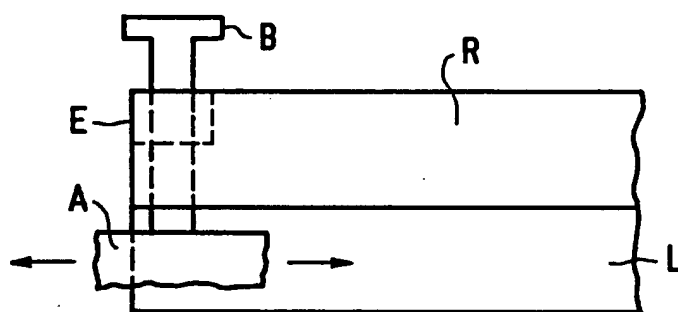


FIG 4

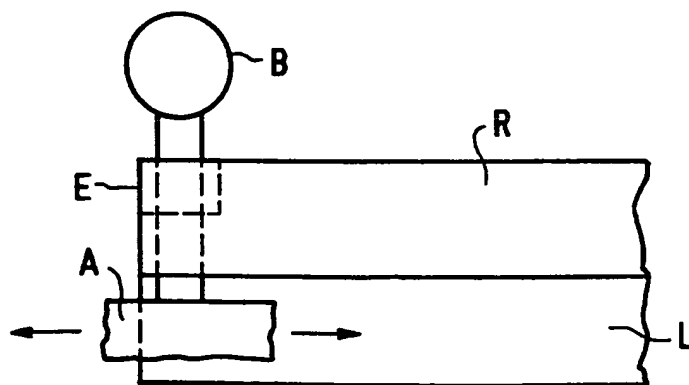
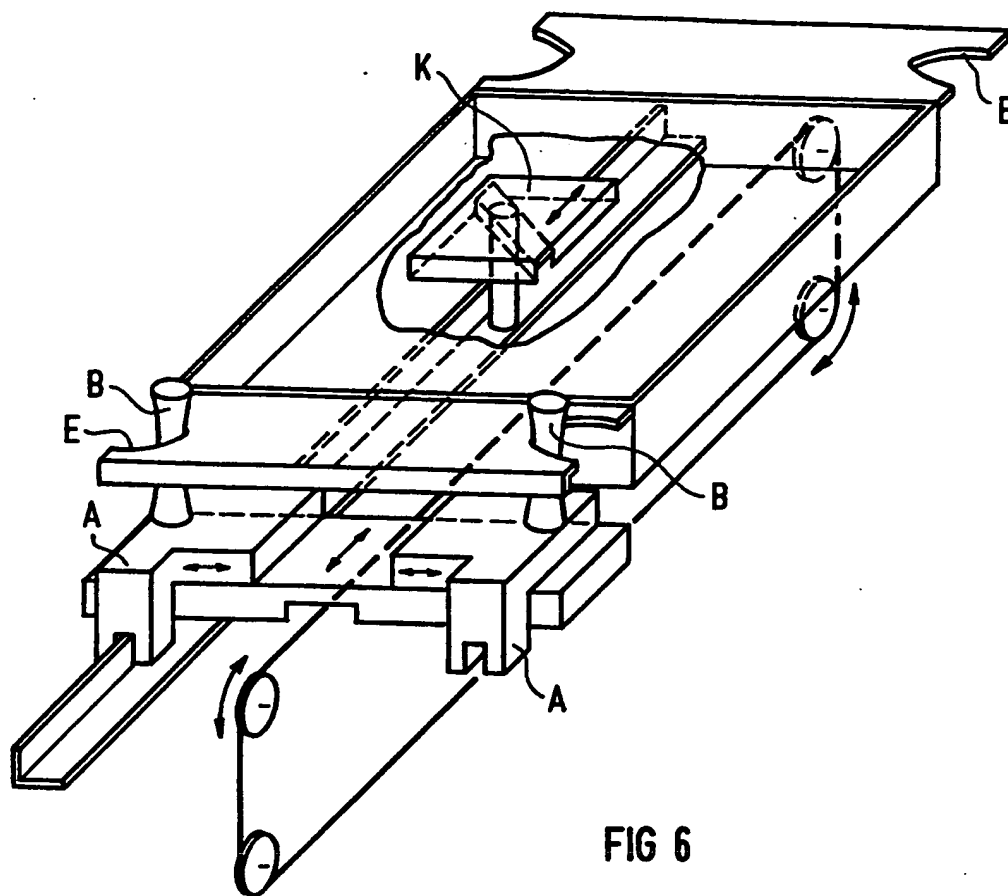


FIG 5

3/3



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/DE 93/00452

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.<sup>5</sup> B65G 1/04  
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.<sup>5</sup> B65G ; B23Q; B25J; B66C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP, A, 0 461 735 (MANNESSMANN AKTIENGESELLSCHAFT) 18 December 1991 (cited in the application)	1
A	see the whole document	10-13
P,Y	US, A, 5 120 101 (VRANISH J. M.) 9 June 1992 see the whole document	1
A	US, A, 3 901 547 (SKINNER F. R.) 26 August 1975 see column 8, line 4 - line 11; figures see column 5, line 27 - line 42	1-6,9
A	US, A, 4 556 355 (M. GLATER) 3 December 1985 see abstract; figures	1
A	US, A, 3 547 282 (ELLSWORTH A. HARTBAUER) 15 December 1970 see abstract; figures	1
A	FR, A, 2 299 247 (NTN TOYO BEARING CO. LTD.) 27 August 1976 see page 5, line 39 - page 6, line 2; figure 2	3

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

## \* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 August 1993 (24.08.93)

Date of mailing of the international search report

13 September 1993 (13.09.93)

Name and mailing address of the ISA/

EUROPEAN PATENT OFFICE  
Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/DE 93/00452

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE, U, 8 807 944 (HOMMEL GMBH) 11 August 1988 see claim 1; figures  _____	1

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.**

DE 9300452  
SA 74497

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

24/08/93

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A-0461735	18-12-91	DE-A- 4020784 DE-U- 9015874	12-12-91 21-03-91
US-A-5120101	09-06-92	None	
US-A-3901547	26-08-75	CA-A- 1004708 DE-A- 2423220 GB-A- 1469694 JP-A- 50048652 US-A- 3866966	01-02-77 05-12-74 06-04-77 30-04-75 18-02-75
US-A-4556355	03-12-85	None	
US-A-3547282	15-12-70	None	
FR-A-2299247	27-08-76	JP-C- 1031263 JP-A- 51087278 JP-B- 55017721 JP-A- 52061060 JP-C- 1241733 JP-A- 52062866 JP-B- 59017691 JP-C- 1220039 JP-A- 52061080 JP-B- 58051844 JP-C- 999347 JP-A- 52064763 JP-B- 54030827 DE-A, B, C 2603165 GB-A- 1536931 US-A- 4072227 CA-A- 1037979	29-01-81 30-07-76 14-05-80 20-05-77 26-11-84 24-05-77 23-04-84 26-07-84 20-05-77 18-11-83 30-05-80 28-05-77 03-10-79 29-07-76 29-12-78 07-02-78 05-09-78
DE-U-8807944	11-08-88	None	

<b>I. KLASSEFIZIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS</b> (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) <sup>6</sup>		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC Int.Kl. 5 B65G1/04		
<b>II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE</b>		
Recherchierter Mindestprüfstoff <sup>7</sup>		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int.Kl. 5	B65G ;      B23Q ;      B25J ;      B66C	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen <sup>8</sup>		
<b>III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN</b> <sup>9</sup>		
Art. <sup>9</sup>	Kennzeichnung der Veröffentlichung <sup>11</sup> , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile <sup>12</sup>	Betr. Anspruch Nr. <sup>13</sup>
Y	EP,A,0 461 735 (MANNESMANN AKTIENGESELLSCHAFT) 18. Dezember 1991 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument	1
A	---	10-13
P,Y	US,A,5 120 101 (VRANISH J. M.) 9. Juni 1992 siehe das ganze Dokument	1
A	US,A,3 901 547 (SKINNER F. R.) 26. August 1975 siehe Spalte 8, Zeile 4 - Zeile 11; Abbildungen siehe Spalte 5, Zeile 27 - Zeile 42 ---	1-6,9
	--- -/--	
<p><sup>9</sup> Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen<sup>10</sup>:</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"A" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
<b>IV. BESCHIEINIGUNG</b>		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts	
24.AUGUST 1993	13.09.93	
Internationale Recherchenbehörde	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten	
EUROPAISCHES PATENTAMT	VAN ROLLEGHEM F.	

III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (Fortsetzung von Blatt 2)		
Art °	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US,A,4 556 355 (M. GLATER) 3. Dezember 1985 siehe Zusammenfassung; Abbildungen ----	1
A	US,A,3 547 282 (ELLSWORTH A. HARTBAUER) 15. Dezember 1970 siehe Zusammenfassung; Abbildungen ----	1
A	FR,A,2 299 247 (NTN TOYO BEARING CO. LTD.) 27. August 1976 siehe Seite 5, Zeile 39 - Seite 6, Zeile 2; Abbildung 2 ----	3
A	DE,U,8 807 944 (HOMMEL GMBH) 11. August 1988 siehe Anspruch 1; Abbildungen -----	1

**ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.**

DE 9300452  
SA 74497

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.  
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

24/08/93

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP-A-0461735	18-12-91	DE-A- 4020784 DE-U- 9015874	12-12-91 21-03-91
US-A-5120101	09-06-92	Keine	
US-A-3901547	26-08-75	CA-A- 1004708 DE-A- 2423220 GB-A- 1469694 JP-A- 50048652 US-A- 3866966	01-02-77 05-12-74 06-04-77 30-04-75 18-02-75
US-A-4556355	03-12-85	Keine	
US-A-3547282	15-12-70	Keine	
FR-A-2299247	27-08-76	JP-C- 1031263 JP-A- 51087278 JP-B- 55017721 JP-A- 52061060 JP-C- 1241733 JP-A- 52062866 JP-B- 59017691 JP-C- 1220039 JP-A- 52061080 JP-B- 58051844 JP-C- 999347 JP-A- 52064763 JP-B- 54030827 DE-A,B,C 2603165 GB-A- 1536931 US-A- 4072227 CA-A- 1037979	29-01-81 30-07-76 14-05-80 20-05-77 26-11-84 24-05-77 23-04-84 26-07-84 20-05-77 18-11-83 30-05-80 28-05-77 03-10-79 29-07-76 29-12-78 07-02-78 05-09-78
DE-U-8807944	11-08-88	Keine	

EPO FORM PWT3

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82